



SZENNYVÍZKEZELÉSI KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK

KOI-SZINT CSÖKKENTÉSE BIORESQ™-VAL

I. ELŐZMÉNYEK

A BIORESQ™ egy környezetileg fenntartható kezelési technológiai megoldást nyújt a szennyvíztisztítás és szennyvíziszap-kezelés területén.

2021. szeptemberében a Sole-Mizo Zrt. közös pilot projektet szervezett a Green Arsenal Hungary Kft.-vel, amelynek fókuszában a nyers szennyvíz **KOI-szintjének csökkentése** állt a **BIORESQ™** mikroorganizmus- és enzimkomplex felhasználásával.

A kísérlet helyszíne a Sole-Mizo Zrt., 6453 Bácsbokod, Borsódi út. 1. szám alatt található üzeme.

Kapcsolattartó (Sole-Mizo Zrt.): Kun Attila, üzemigazgató helyettes

Kapcsolattartó (Green Arsenal Hungary Kft.): Hadnagy Petra, ügyvezető

II. ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA - BIORESQ™

A BIORESQ™ egy mikroorganizmus- és enzimkomplex, amelyben 2680 különböző baktérium 16S rDNS szekvenciája különíthető el.

A bontást végző mikroorganizmus fajok:

Anaerob mikroorganizmusok: ezek a medencefenék oxigénmentes környezetében tevékenykednek, a szerves anyagok előbontását végzik

Fakultatív mikroorganizmusok: oxigén jelenlétében és oxigén nélkül is képesek élni. Elemézik az anaerobok által előbontott szerves anyagokat és gázokat, valamint könnyen emészthetővé alakítják a még mindig bonyolult szerves vegyületeket. A medence középső régióiban élnek és ők végzik a biológiai folyamatok oroszlánrészét.

Aerob mikroorganizmusok: az elbontás végső stádiuma. A medence felső rétegeiben oxigéndús környezetben játszódik le a folyamat, az aerobok elbontják a maradék szerves anyagokat és a rossz szagú gázokat (pl. ammónia), itt zajlik tehát a szagtalanítás is.

A baktériumok exoenzimeket választanak ki a szerves molekulaláncok szétbontása és elválasztása céljából, és az egyszerűbb molekulák intracelluláris (sejten belüli) leépítését végzik endoenzimekkel.



III. KÍSÉRLETI KEZELÉS MENETE

- i. 3 x 100 liter szennyvizet adagoltunk tartályokba az átlagosító medence szennyvizéből
- ii. Az **1. mérés** a BIORESQ™ adagolását megelőzően történt a 0. napi KOI-szint megállapítására
- iii. A tartályokban kompresszor + levegőztető csövek segítségével biztosítottuk a megfelelő levegőáramlást
- iv. Ezt követően adagoltuk bele a megfelelő mennyiségű BIORESQ™-t a következők szerint:

Javasolt a BIORESQ™ 3 különböző töménységű adagolásának vizsgálata, min. 100 liter szennyvízbe juttatva:

1. tartály: 0,05%-os töménység
2. tartály: 0,10%-os töménység
3. tartály: 0,15%-os töménység



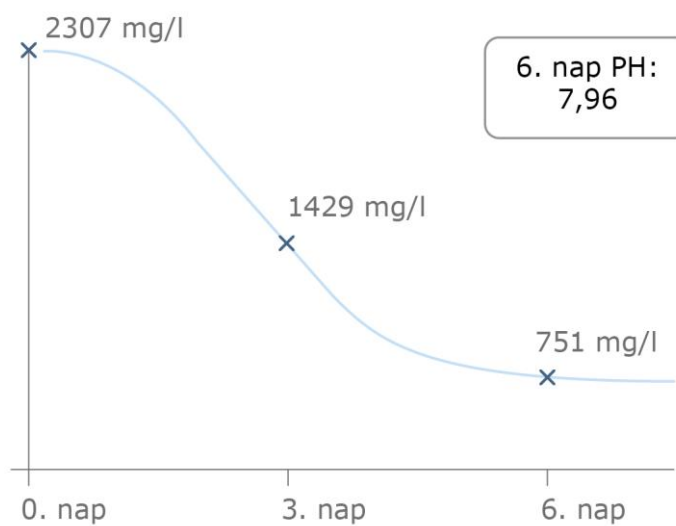
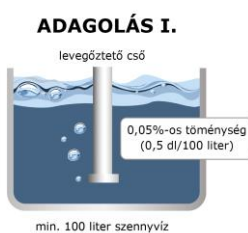
- v. A **2. mérés** a BIORESQ™ adagolását követően történt a 3. napi KOI-szint megállapítására
- vi. A **3. mérés** a BIORESQ™ adagolását követően történt a 6. napi KOI-szint megállapítására

MEGJEGYZÉS: a mintavételezést, valamint a méréseket a Sole-Mizo Zrt. munkatársai koordinálták.

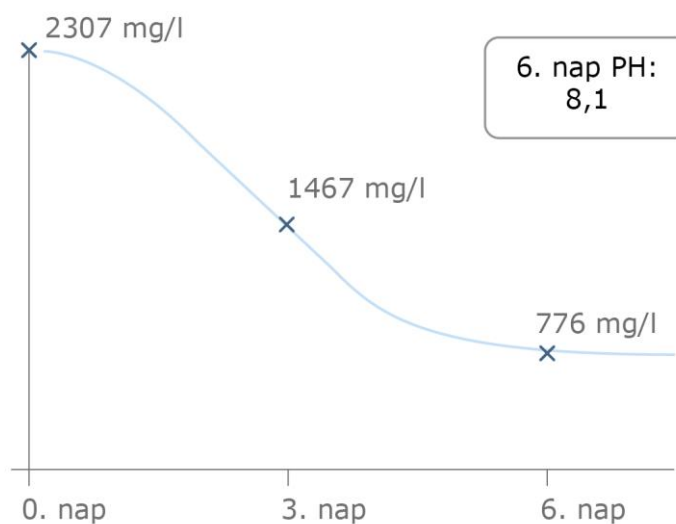
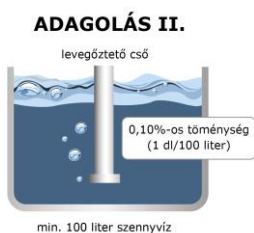


IV. EREDMÉNYEK

1) MÉRT KOI-SZINTEK 0,05%-OS TÖMÉNYSÉG MELLETT



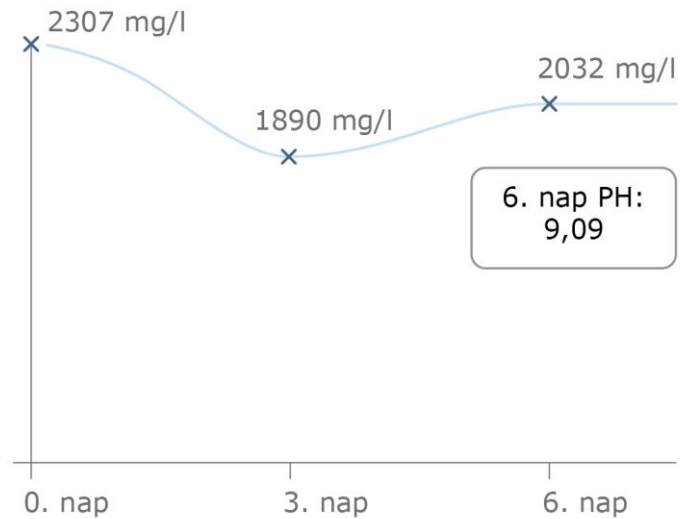
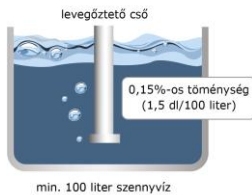
2) MÉRT KOI-SZINTEK 0,1%-OS TÖMÉNYSÉG MELLETT





3) MÉRT KOI-SZINTEK 0,15%-OS TÖMÉNYSÉG MELLETT

ADAGOLÁS III.



A 3. napi mérési eredmények az I.-es adagolás esetében 38,1%-os, II.-es töménységű adagolás mellett pedig 36,4%-os KOI-szint csökkenést eredményeztek. A III.-as töménység esetében a csökkenés mértéke 18,1% volt.

A 6. napi mérési eredmények az I., II.-es adagolás esetében tendenciózus elmozdulást igazoltak, a KOI-szint csökkenése folytatódott. Az I.-es adagolás esetében 67,4%-os, II.-es töménységű adagolás mellett pedig 66,4%-os KOI-szint csökkenést eredményeztek. A III.-as töménység esetében a csökkenés mértéke 11,9%-ra redukálódott, azaz KOI-szint emelkedett a 3. napon mért eredményhez képest. Ennek elsődleges oka, hogy a baktérium-kultúra magas töménységben került adagolásra a nyers szennyvízbe. Tápanyagigényüket az adott szennyvíz szerves szennyezői nem tudták kielégíteni, így a bejuttatott baktériumtörzsek számára nem nyújtott a közeg elegendő táplálékot. A kedvezőtlen életfeltételek közé kerülő mikroorganizmusok ilyen esetben vagy elpusztulnak, vagy anabiotikus (latens) állapotba húzódnak vissza, és biológiai aktivitásuk megszűnik.

Következésképpen, a szennyvíz kezelésére a 0. napon mért KOI-szinthez mérten a 0,05-0,1%-os töménységű adagolás javasolt, amely esetében a PH-szint is optimális tartományban tartható. Magasabb KOI-szint esetében, az adagolás aránya ettől eltérő lehet.